

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Juni 2004 (24.06.2004)

PCT

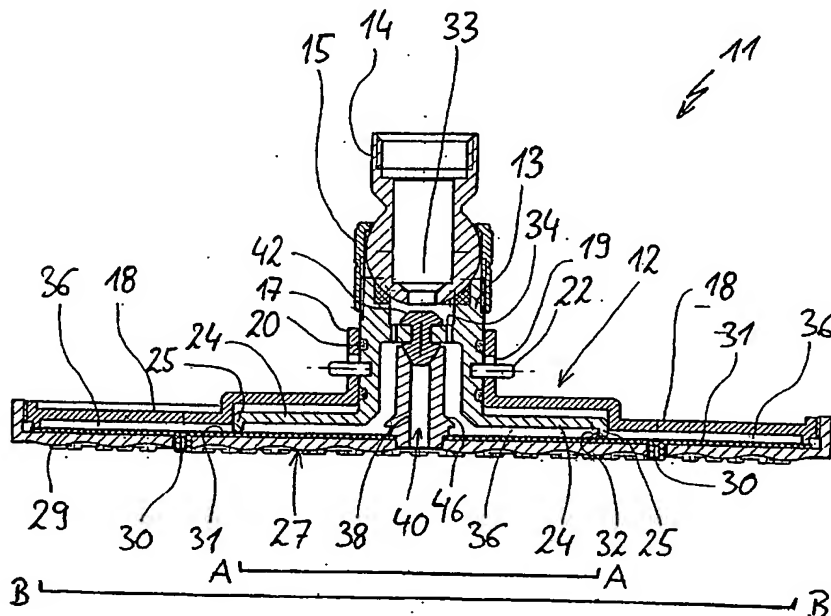
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/052550 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B05B 1/18**,
A61H 33/02
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/014101
- (22) Internationales Anmeldedatum:
12. Dezember 2003 (12.12.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 59 255.1 12. Dezember 2002 (12.12.2002) DE
103 13 822.6 24. März 2003 (24.03.2003) DE
103 13 823.4 24. März 2003 (24.03.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HANS GROHE AG** [DE/DE]; Auestrasse 5 - 9, 77761 Schiltach (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHORN, Franz** [DE/DE]; Hansgrohestrasse 18, 77761 Schiltach (DE).
- (74) Anwalt: **RUFF, WILHELM, BEIER, DAUSTER & PARTNER**; Zusammenschluss Nr. 16, Kronenstrasse 30, 70174 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SHOWER HEAD WITH AIR INTRODUCTION

(54) Bezeichnung: BRAUSE MIT LUFTZUFÜHRUNG



(57) Abstract: A shower head with a housing and a jet outlet surface can be achieved with an example embodiment of the invention. An adjuster device is provided on one side, for adjusting the supply of water to individual or all regions, into which the jet outlet surface is divided. The above can be a central small region and the region surrounding the above. Furthermore, an air supply device is provided for aerating the water jets. The air supply device is simultaneously operated with the switching between the regions.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/052550 A1



TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann eine Brause mit einem Gehäuse und einer Strahlaustrittsfläche geschaffen werden. Einerseits ist eine Umstelleinrichtung vorgesehen zur Umstellung der Wasserzufuhr zu einzelnen oder allen Bereichen, in welche die Strahlaustrittsfläche aufgeteilt ist. Dies können ein zentraler kleinerer Bereich und ein diesen umgebender Bereich sein. Des weiteren ist eine Luftzufuhreinrichtung zur Belüftung der Wasserstrahlen vorgesehen. Die Luftzufuhreinrichtung wird gleichzeitig mit der Umstellung zwischen den Bereichen betätigt.

5

BRAUSE MIT LUFTZUFÜHRUNG

Die Erfindung betrifft eine Brause mit einem Gehäuse und einer Strahlaustrittsfläche aus dem Gehäuse. Die Strahlaustrittsfläche weist eine Vielzahl von Austrittsöffnungen auf. Derartige Brausen sind in vielseitiger Form bereits seit langem bekannt und weisen an sich zahlreiche Funktionsmöglichkeiten auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Brause mit Funktionsmöglichkeiten zu schaffen, welche im Stand der Technik noch nicht bekannt sind und insbesondere eine vorteilhafte Benutzung ermöglichen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Brause mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im folgenden näher erläutert. Der Wortlaut der Ansprüche und der Zusammenfassung wird hiermit durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

Die Brause enthält ein Gehäuse, das zu der Benutzerseite hin durch eine Strahlscheibe abgeschlossen wird. Diese Strahlscheibe enthält eine Vielzahl von Strahlaustrittsöffnungen, die durch bestimmte Anordnungen speziell gestaltet sein können. Insbesondere enthält die Brause ein flaches großes Gehäuse. Die Belüftungseinrichtung kann beispielsweise so ausgebildet sein, dass sie die Luft durch die Strahlaustrittsscheibe in das Gehäuse einführt, beispielsweise direkt in der Mitte in der vorzugsweise ebenen Strahlscheibe.

Um eine besonders sinnvolle Verteilung des belüfteten Wassers innerhalb des Gehäuses und damit eine besonders sinnvolle Verteilung der belüfteten Strahlen außerhalb des Gehäuses zu erreichen, kann die Brause erfindungsgemäß in Weiterbildung ein Strahlbildungsmittel zum Bilden mehrerer einzelner Wasserstrahlen schon innerhalb des Gehäuses enthalten. Die einzelnen Wasserstrahlen werden also nicht erst beim Verlassen der Brause gebildet. Auf diese Weise ist es möglich, innerhalb des Gehäuses schon bestimmte Vorgänge mit den Wasserstrahlen durchzuführen.

Die Belüftungseinrichtung kann in Weiterbildung der Erfindung derart ausgebildet sein, dass sie das Wasser vor dem Strahlbildungsmittel belüftet. Dann dient das Strahlbildungsmittel dazu, aus einem belüfteten Strahl einzelne belüftete Strahlen zu bilden, die dann innerhalb des Brausegehäuses verteilt werden, beispielsweise auf eine Fläche, die einen gegenüber dem Wassereinlass großen Durchmesser aufweist, beispielsweise einen im Bereich von 10 bis 20-Mal größeren Durchmesser.

Es ist aber ebenfalls möglich und wird von der Erfindung bevorzugt, dass das Strahlbildungsmittel und/oder die Belüftungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass die einzelnen schon gebildeten Strahlen gemeinsamen und/oder getrennt belüftet werden. Dadurch wird es möglich, bei der Bildung der Wasserstrahlen die spätere Belüftung noch nicht berücksichtigen zu müssen.

In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung kann die Brause Leitmittel aufweisen, um die belüfteten Wasserstrahlen zu den Strahlaustrittsöffnungen der gesamten Strahlscheibe zu leiten, vorzugsweise gleichmäßig, je nach Wunsch aber auch ungleichmäßig.

Die Leitmittel können dabei an unterschiedlichsten Stellen der Brause angeordnet sein, beispielsweise in der Verteilerkammer, die direkt hinter der Strahlscheibe ausgebildet ist. Die Leitmittel können aber auch dort angeordnet sein, wo die gebildeten Strahlen belüftet oder die belüfteten
5 Strahlen gebildet werden.

Beispielsweise können in Weiterbildung die Leitmittel und/oder die Belüftungseinrichtung derart ausgebildet sein, dass sie eine Verwirbelung der belüfteten Strahlen erzeugen. Diese verlegt wird gelungen ist unter an-
10 derem dazu geeignet, innerhalb des Brausegehäuses die Aufenthaltsdauer der Strahlen zu vergrößern, um auf diese Weise einen längeren und/oder intensiveren Kontakt mit ihm dem Brausegehäuse vorhandenen Einrichtungen zu erreichen.

15 Die Belüftungseinrichtung kann in Weiterbildung der Erfindung so ausgebildet sein, dass sie eine Luftströmung erzeugt, die senkrecht auf die Wasserströmung trifft, wobei sie, wie bereits erwähnt, auf schon gebildete einzelne Wasserstrahlen treffen kann.

20 Es ist aber ebenfalls möglich und liegt im Rahmen der Findung, die Belüftungseinrichtung derart auszubilden, dass sie schon einzelne Luftstrahlen oder Luftströmungen erzeugt, die dann schon getrennt auf die Wasserströmung treffen.

25 Insbesondere kann vorgesehen sein, dass jeder Luftstrahl einem Wasserstrahl zugeordnet ist, auf den er trifft. Es kann eine vollständige oder nur teilweise Trennung von Luftströmungen und Wasserströmungen in dem Gehäuse durchgeführt werden. Es ist dadurch möglich, die einzelnen Wasserstrahlen unterschiedlich stark oder auch an einer unter-
30 schiedlichen Stelle zu belüften.

Zur Erzeugung der einzelnen Wasserstrahlen kann das Strahlbildungsmittel beispielsweise eine Lochscheibe aufweisen, die quer zur Wasserströmung angeordnet ist. Durch jedes Loch wird dann ein Wasserstrahl erzeugt. Diese Wasserstrahlen können, wie bereits erwähnt, entweder vollständig getrennt sein, oder auch nur teilweise getrennt, so dass sich innerhalb eines gemeinsamen Wasservolumens unterschiedliche einzelne Strömungsfäden herausbilden.

Die Belüftungseinrichtung kann eine zentrale Hülse oder Nabe aufweisen, durch deren Inneres die Luft von außen in das Innere des Gehäuses gelangt. An dem inneren Ende kann die Nabe beispielsweise eine glatte Stirnfläche aufweisen, die mit einer entsprechenden Gegenfläche einen flachen Ringraum bildet, durch den die Luftströmung auf das Wasser gerichtet wird. Es ist aber ebenfalls möglich und liegt im Rahmen der Erfindung, dass dieses Stirnende radiale Luftführungen, beispielsweise Nuten, aufweist, die zu einer Vereinzelung der Luftströmung führen.

Das Ende der radialen Luftführungen, beispielsweise der Nuten oder der Kanäle, ist gegenüber den Öffnungen der Lochscheibe ausgerichtet. Die Ausrichtung kann beispielsweise so sein, dass die Mittellinie der Nuten auf die Mitte der Öffnungen zielt. Es ist aber ebenfalls möglich, dass eine tangentiale Ausrichtung gegeben ist, so dass die Mittellinie der Nuten außermittig bis tangential zu den Öffnungen der Lochscheibe verläuft.

Die Luftführungen können exakt radial oder leicht schräg verlaufen.

Die Nabe, an deren innerem Ende die Luft im wesentlichen radial in einer Ebene zur Längsachse ausströmt, kann an ihrer äußeren Mantelfläche, die in einer Zylinderfläche liegt, auch Führungen für die belüfteten Strahlen enthalten. Bei diesen Führungen kann es sich um die Nuten handeln, die gegenüber den Löchern in der Lochscheibe ausgerichtet

sind. Diese Führungen dienen dazu, die belüfteten Strahlen bei ihrem weiteren Weg innerhalb des Brausegehäuses vereinzelt zu lassen, das heißt ihre Wiedervereinigung zu verzögern oder zu behindern.

- 5 Die Nuten können in erster Linie in axialer Richtung verlaufen, sie können aber auch leicht schräg verlaufen, beispielsweise nach Art eines Steilgewindes.

- 10 Am Fuß der Nabe, das heißt an der Stelle, wo die Wasserströmung radial nach außen in das Innere des Brausegehäuses umgeleitet werden soll, kann eine Umlenkung durch eine entsprechende kegelförmige Gestaltung der Außenseite der Nabe erfolgen. Diese Umlenkung kann auch allmählich geschehen, beispielsweise dadurch, dass die Außenseite der Nabe in einer geschwungenen Form in eine radiale Ebene übergeht.
- 15 Diese geschwungene Form oder das allmähliche Übergehen oder die Umlenkung kann auch unabhängig von dem Vorhandensein von axialen Wasserführungen geschehen.

- 20 Die Umlenkmittel können auch, je nach dem gewünschten Zweck, einzelne Kanäle aufweisen, die dann geradlinig linear, schräg oder gekrümmt verlaufen können.

- 25 Innerhalb des Gehäuses der Brause, das heißt hinter der Strahlscheibe, können Leitmittel angeordnet sein, die mit der Richtung der Umlenkmittel ausgerichtet sein können. Hiermit soll eine gute Verteilung der belüfteten Wasserstrahlen über die gesamte Fläche der Strahlscheibe erreicht werden. Die Leitmittel können beispielsweise an der Rückseite des Gehäuses oder auch an einer Einlage in dem Gehäuse vorhanden sein.

30

In Weiterbildung kann eine Brause zusätzlich zu einem Gehäuse und einer Strahlaustrittsfläche mit Austrittsöffnungen und einer Unterteilung

in mindestens zwei Bereiche eine Umstelleinrichtung aufweisen. Mit dieser Umstelleinrichtung kann die Wasserzufuhr zwischen einem ersten Bereich und einem zweiten Bereich umgestellt werden. Des weiteren ist ein Wasserzutritt in die Brause vorgesehen, der für die Wasserzufuhr in die Brause sorgt. Eine Luftzufuhreinrichtung ist vorgesehen zur Belüftung der aus der Brause austretenden Wasserstrahlen. Mittels der Luftzufuhreinrichtung wird die Wasserzufuhr belüftet, und zwar zwischen Wasserzutritt und Strahlaustrittsfläche. Die Luftzufuhreinrichtung ist aktivierbar und deaktivierbar, kann also umgeschaltet werden. Die Umstelleinrichtung und die Luftzufuhreinrichtung sind erfindungsgemäß derart miteinander gekoppelt, dass beim Betätigen der Umstelleinrichtung die Luftzufuhr von aktiviert auf deaktiviert oder von deaktiviert auf aktiviert umgestellt wird. Somit wechselt die Luftzufuhreinrichtung ihren Aktivierungszustand, wenn von dem ersten auf den zweiten Bereich umgestellt wird. Mit anderen Worten ist erfindungsgemäß bei Betätigen der Umstelleinrichtung eine Doppelfunktion gegeben. Somit ist es hier auch klar, dass die Betätigungsrichtung auch anders herum sein könnte, also beim Aktivieren oder Deaktivieren der Luftzufuhreinrichtung ein Wechsel von einem Bereich auf den anderen.

Auf diese Weise ergibt sich eine vorteilhafte Doppelfunktion. Mit einer einzigen Betätigung werden zwei Funktionen ausgelöst. Vor allem ist es möglich, die Funktion der Luftzufuhreinrichtung bezüglich aktiviert oder deaktiviert mit der Auswahl der Bereiche zusammenzulegen bzw. davon abhängig zu machen.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist es möglich, den ersten Bereich als Teilbereich der Strahlaustrittsfläche auszubilden, wobei er beispielsweise ein zentraler Bereich sein kann. Hier ist es möglich, als zweiten Bereich die gesamte Strahlaustrittsfläche vorzusehen. Beispielsweise kann die Luftzufuhr dann aktiviert sein, wenn die Umstelleinrichtung auf den zweiten Bereich bzw. auf die gesamte Strahlaustrittsfläche gestellt ist. Dies weist den Vorteil auf, dass durch die Luftzufuhr bzw. die Belüf-

tung der Wasserstrahlen ein voluminöser erscheinender Wasseraustritt geschaffen werden kann, der gerade bei der vergrößerten Anzahl von Austrittsöffnungen im Falle eines größeren Bereichs von Vorteil ist.

- 5 Die Umstelleinrichtung ist vorteilhaft von Hand betätigbar. Dazu kann entweder ein Knopf oder Schieber oder ähnliches eingedrückt werden. Vorteilhaft kann ein gesamter und insbesondere größerer Gehäuseteil gegenüber einem anderen Gehäuseteil oder dem Rest des Gehäuses bewegt werden.

10

Die beiden Bereiche bzw. alle Bereiche können über eine Verteilerkammer mit dem Wasserzutritt verbunden sein für die Wasserzufuhr. Die Verteilerkammer kann sich vorteilhaft über die Fläche aller Bereiche bzw. die Rückseite der Strahlaustrittsfläche erstrecken. So ist eine gute

15

Wasserzufuhr für alle Bereiche und alle Strahlaustrittsöffnungen der Strahlaustrittsfläche gewährleistet. Die Umstelleinrichtung kann derart ausgebildet sein, dass sie in der Verteilerkammer angeordnet ist und wirkt. Sie kann bei der Einstellung auf den ersten Bereich die Verteilerkammer auf die dem ersten Bereich entsprechende Fläche begrenzen.

20

Beim Umstellen auf einen anderen Bereich oder den zweiten Bereich wird die Begrenzung der Verteilerkammer der Fläche dieses weiteren Bereichs angepasst. Wird auf die gesamte Strahlaustrittsfläche umgestellt, so kann die Begrenzung der Verteilerkammer aufgehoben werden, so dass sie sich über die gesamte Strahlaustrittsfläche erstreckt.

25

Die Umstelleinrichtung kann einen Verschluss aufweisen, welcher besonders bevorzugt zur Begrenzung der Verteilerkammer ausgebildet sein kann. Eine Begrenzung der Verteilerkammer ist leicht dadurch möglich, dass der Verschluss an die Rückseite der Strahlaustrittsfläche anlegbar ist. Vorteilhaft ist diese Anlage dichtend. Besonders vorteilhaft

30

erfolgt die Begrenzung der Verteilerkammer durch eine Wandung als Verschluss. Der Bereich innerhalb dieser Wandung bildet vorteilhaft den

Teil der Verteilerkammer, der dem gewählten Bereich der Strahlaustrittsfläche entspricht.

Zur Verbesserung der Dichtheit der Anlage kann eine ausgebildete Dichtung vorgesehen sein. Hierfür eignet sich beispielsweise eine Lippen-
5 dichtung. Sie kann eine Anlagerichtung an einen Dichtungssitz aufweisen, welche in Richtung des Wasserdrucks in der begrenzten Verteilerkammer verläuft. So trägt ein entstehender Wasserdruck zusätzlich zur Dichtwirkung bei.

10 Eine Möglichkeit zur Ausführung einer Strahlaustrittsfläche besteht darin, ein elastisches Material zu wählen. Dies ist beispielsweise ein Elastomer, welches gummiartig sein kann. An eine solche Strahlscheibe können rückseitig eine Wandung oder ein Verschluss angelegt werden zur
15 Erzielung einer Dichtwirkung. Eine zuvor angesprochene Dichtung kann vorteilhaft an der Rückseite der Strahlscheibe in abstehender Form angeformt werden. So kann man sich eine separate Dichtung sparen.

20 Eine Wasserzufuhr erfolgt vorteilhaft zentral in die Brause, jedenfalls im Bereich kurz vor der Verteilerkammer. Somit ist eine möglichst gleichmäßige Verteilung über die Strahlaustrittsfläche hinweg möglich. Ebenso ist eine zentrale Luftzufuhreinrichtung zur Brause bzw. zur Strahlaustrittsfläche von Vorteil. Vorteilhaft erfolgt eine Wasserzufuhr von der Rückseite der Strahlaustrittsfläche bzw. der Brause. Eine Luftzufuhrein-
25 richtung kann durch eine zentrale Öffnung in der Strahlaustrittsfläche verlaufen, also von vorne in das Gehäuse der Brause hinein.

Für die Luftzufuhr kann ein Kanal vorgesehen sein, der nicht nur durch die Strahlaustrittsfläche verlaufen kann, sondern sogar mit ihr verbunden
30 sein kann oder in ihrem Bereich befestigt ist. Des weiteren ist es möglich, die Umstelleinrichtung mit dem Wasserzutritt zu verbinden bzw. daran zu befestigen. Zum Umstellen und Aktivieren der Brause kann bei

einer Ausbildung der Erfindung die Strahlaustrittsfläche gegenüber dem Wasserzutritt bewegt werden. Dabei kann dann ein Schließer an dem Wasserzutritt den Kanal für die Luftzufuhr schließen oder öffnen. Gleichzeitig würde beispielsweise eine Wandung der Umstelleinrichtung die Verteilerkammer begrenzen.

Zwar kann, wie zuvor ausgeführt, die Luftzufuhr durch die Vorderseite der Brause, und zwar durch die Strahlaustrittsfläche hindurch, verlaufen. Allerdings ist es von Vorteil, wenn die Luft aus dem Kanal der Luftzufuhr mit einer Richtung quer zur Wasserzufuhr oder des Wasserzutritts austritt. Unter Nutzung des Venturi-Effekts wird Luft angesaugt und es findet eine Verwirbelung des Wassers mit der Luft statt. Des weiteren kann so die Luft in die Wasserzufuhr verteilt werden.

Die Wasserzufuhr kann bei einer Ausbildung der Erfindung eine Vielzahl von Öffnungen aufweisen, welche ringförmig um eine zentrale Achse verteilt sein können. Die Öffnungen sind dabei vorteilhaft längliche Löcher, unter anderem zur Beschleunigung der einzelnen Wasserstrahlen. Unmittelbar hinter den Öffnungen kann die Luft aus der Luftzufuhr hinzutreten, beispielsweise durch den vorgenannten Venturi-Effekt. So ist eine gute Vermischung von Luft und Wasser erreichbar.

Des weiteren ist es möglich, in Richtung des Wasserflusses hinter der Stelle des Lufteintritts Verwirbelungseinrichtungen vorzusehen. Auf diese Verwirbelungseinrichtungen, welche beispielsweise die Form mehrerer Stufen aufweisen können, trifft das Gemisch aus Wasser und mitgerissener Luft und wird noch stärker verwirbelt und vermischt. Derartige Verwirbelungseinrichtungen sind vorteilhaft um eine zentrale Achse des Brausengehäuses oder um einen Kanal für die Luftzufuhr verteilt. Beispielsweise können sie an die Außenseiten der Kanalwandungen angeformt sein. Dies bietet sich besonders dann an, wenn der Kanal für die

Luftzufuhr rohrartig ausgebildet ist, wobei er an der Vorderseite der Brause befestigt sein kann.

Zusätzlich zu Ihrer Verwirbelungsfunktionen können die Verwirbelungseinrichtungen dafür ausgebildet sein, die Wasserzufuhr über den gesamten Rückbereich der Strahlaustrittsfläche innerhalb der Verteilerkammer sicherzustellen bzw. die Wasserzufuhr umzulenken und zu verteilen. Vorteilhaft erfolgt eine annähernd gleichmäßige Verteilung der Wasserzufuhr in die Verteilerkammer hinein.

Die von der Erfindung vorgeschlagene Brause kann insbesondere auch als Seitenbrause Verwendung finden. Durch die Zumischung von Luft erreichen die Wasserstrahlen eine größere Wurfweite, was bei einer vertikal angeordneten Strahlaustrittsfläche den Vorteil hat, dass die Wasserstrahlen einen in einem gewissen Abstand stehenden Körper auch großflächig und in der gewünschten Höhe treffen. Da die Luftansaugung von der Vorderseite her durch die Strahlaustrittsfläche geschieht, wird die Ausbildung und Anordnung einer Seitenbrause und ihre Montage gegenüber den bekannten ohne Luftbeimischung aus kommenden Seitenbrausen nicht kompliziert oder erschwert.

Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

5 In den Zeichnungen zeigen:

Figur 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Brause mit einem auf einen ersten Zentralbereich beschränkten Wasseraustritt und ohne Luftzufuhr und

10

Figur 2 die Brause aus Fig. 1 mit Luftzufuhr und Umstellen auf die gesamte Strahlaustrittsfläche.

Figur 3 eine der Figur 1 entsprechende Darstellung bei einer weiteren Ausführungsform;

15

Figur 4 einen der Figur 3 entsprechenden Schnitt durch eine nochmals weitere Ausführungsform;

20 Figur 5 in vergrößertem Maßstab einen Querschnitt durch die Strahlscheibe der Ausführungsform der Figur 4;

Figur 6 einen vergrößerten Querschnitt durch den Rand des Gehäuses der Ausführungsform nach Figur 4;

25

Figur 7 in vergrößertem Maßstab einen Schnitt durch den mittleren Teil der Ausführungsform der Figur 3;

Figur 8 eine Draufsicht auf die Lochscheibe der Ausführungsform nach Figur 7;

30

Figur 9 eine Seitenansicht der Belüftungsnabe bei der Ausführungsform nach Figur 3 und 7;

5 Figur 10 einen Axialschnitt durch eine gegenüber Figur 9 abgeänderte Belüftungsnabe;

Figur 11 die Ansicht der Belüftungsnabe der Figur 10 von oben;

Figur 12 eine Abwicklung der Seitenansicht der Belüftungsnabe der Figur 10 und 11;

10

Figur 13 eine der Figur 11 entsprechende Darstellung bei einer geänderten Ausführungsform;

15 Figur 14 die Abwicklung der Seitenansicht der Ausführungsform nach Figur 13.

Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

20 In den Fig. 1 und 2 ist eine erfindungsgemäße Brause 11 dargestellt. Die Brause 11 besteht aus einem Gehäusemantel 12, welcher an einer Basis 13 sitzt bzw. über diese geführt ist. Mittels einer Verschlussmutter 15 ist die Brause 11 mit einem Wasseranschluss 14 in bekannter Kugelpkopfausführung verbunden. Der Wasseranschluss 14 sitzt beispielswei-
25 se an einer Decke.

Der Gehäusemantel 12 weist in etwa die Form eines Rohransatzes 17 auf, der nach unten hin in die flächige Ausweitung 18 übergeht. Auf ähnliche Art und Weise ist die Basis 13 ausgebildet, welche sich ebenfalls
30 mit einer Ausweitung 24 nach unten hin verbreitert.

Im oberen Teil der Basis 13 sind Gummiringe 20 eingesetzt. Des weiteren stehen Vorsprünge 22 ab. Mittels der Gummiringe 20 ist eine dichte Verbindung zu dem Rohransatz 17 des Gehäusemantels 12 gegeben. Des weiteren weist der Rohransatz 17 Nuten 19 auf, die schräg verlaufen nach Art eines Gewindes. In diese Nuten greifen die Vorsprünge 22 ein. So verschiebt sich der Gehäusemantel 12 beim Drehen relativ zu der Basis 13, wie aus dem Vergleich zwischen Fig. 1 und Fig. 2 deutlich ist. Anstelle einer solchen gewindeähnlichen Ausführung könnte auch mittels kurzer Nuten und Vorsprüngen ein Drücken und somit Verschieben des Gehäusemantels 12 relativ zu der Basis 13 direkt entlang der Mittelachse erfolgen zum Verstellen.

Die Ausweitung 24 der Basis 13 weist am äußeren Ende einen umlaufenden und nach unten stehenden Ringabsatz 25 auf. Dessen genaue Form kann aus Fig. 2 ersehen werden. Nach unten zu geht der Ringabsatz 25 in ein schmales V-ähnliches Profil über. Bei der Stellung nach Fig. 1 dient dieses der Dichtwirkung. Darauf wird nachfolgend noch genauer eingegangen.

Des weiteren weist die Brause 11 eine Vorderseite 27 auf, welche im Außenbereich mit dem Gehäusemantel 12 verbunden ist. Die Vorderseite 27 trägt an ihrer Rückseite die eingesetzte Strahlscheibe 29. Die Strahlscheibe 29 ist auf bekannte Art und Weise aus einem Elastomer hergestellt und weist angespritzte Düsen auf zur Bildung der Austrittsöffnungen 30. Aus Fig. 1 und insbesondere Fig. 2 ist zu erkennen, dass die Rückseite 31 der Strahlscheibe 29 im wesentlichen eben ist. Lediglich die rings umlaufende Dichtlippe 32 ist an der Rückseite 31 angeformt. Sie kann an der Innenseite des Ringabsatzes 25 anliegen, wie aus Fig. 1 zu erkennen ist.

Ein Wasserzutritt 33 verläuft durch den Wasseranschluss 14 in die Brause 11 hinein. Aus dem Kugelkopf des Wasseranschlusses 14 tritt

das Wasser durch die Öffnungen 34, welche rings um eine zentrale Achse verteilt sind, in den oberen Teil der Verteilerkammer 36, welcher sich innerhalb des Rohreinsatzes 17 befindet. Wie aus Fig. 1 zu erkennen ist, kann das Wasser aufgrund des dichtenden Anliegens der Ausweitung 24 mit dem anliegenden Ringabsatz 25 an der Rückseite 31 der Strahlscheibe 29 lediglich in diesem Bereich liegende Austrittsöffnungen 30 erreichen. Andere Flussmöglichkeiten gibt es für das Wasser nicht. Insbesondere ist der äußere Bereich, also Bereich B ohne Bereich A, abgesperrt.

Wird nun der Gehäusemantel 12 mit seiner Ausweitung 18 gegenüber der Basis 13 nach unten gebracht, so rückt die Ausweitung 24 mit dem Ringabsatz 25 von der Rückseite 31 der Strahlscheibe 29 weg. Die Verteilerkammer 36 ist voll geöffnet und umfasst nun den Bereich von den Öffnungen 34 des Wasserzutritts 33 über die gesamte Fläche der Rückseite der Strahlscheibe 29. Somit kann das Wasser durch sämtlich Austrittsöffnungen 30 der Strahlscheibe 29 austreten.

Des weiteren ist aus einem Vergleich von Fig. 2 zu Fig. 1 zu erkennen, wie hier der Verschluss 42 aus der oberen Öffnung des Luftkanals 38 ausgerückt ist. Somit ist die Luftzufuhr 40 von der Vorderseite der Strahlscheibe 29 bzw. der Vorderseite 27 der Brause 11 in die Brause bzw. in die Verteilerkammer 36 hinein frei. Wie zu erkennen ist, trifft die Luft aus der oberen Öffnung des Luftkanals 38 austretend in etwa quer auf das Wasser, das durch die Öffnungen 34 nach unten in die Verteilerkammer 36 schießt. Aufgrund des Venturi-Effekts reißt das eintretende Wasser die Luft mit. Gleichzeitig beginnt bereits eine gewisse Vermischung von Wasser und Luft.

Dieses Wasser-Luft-Gemisch trifft auf einen Verwirbelungsabsatz 46, der im unteren Bereich der Außenseite des Luftkanals 38 angeformt ist. Wie auch aus der Abschrägung des Verwirbelungsabsatzes 46 zu er-

kennen ist, wird hier von oben auftreffendes Wasser zur Seite, also in die seitliche Ausdehnung der Verteilerkammer 36 hinein, umgelenkt. Es wird aber auch eine Verwirbelung bzw. Vermischung des Wasser-Luft-Gemischs erreicht. Hier ist es möglich, eventuell noch mehr ähnliche Absätze oder Stufen vorzusehen. Vorzugsweise ist der Verwirbelungsabsatz stufenförmig mit mehreren Stufen ausgebildet. Der Verlauf der Stufen kann der Abschrägung entsprechen.

Wie aus den Zeichnungen zu erkennen ist, ist der Verlauf der Ausweitung 24 der Basis 13 entsprechend dem Verlauf der Ausweitung 18 des Gehäusemantels 12. Die Abstufung in der Ausweitung 18 dient dazu, der in diese Abstufung einfahrenden Ausweitung 24 Raum zu bieten. Des weiteren begrenzt sie den äußeren Ringbereich der Verteilerkammer 36 derart, dass der Wasserzulauf zu sämtlichen Austrittsöffnungen 30 bei der Stellung nach Fig. 2, also bei Wasserzufuhr zu dem kompletten Bereich der Strahlscheibe 29, in etwa gleich ist.

Aus Fig. 2 kann entnommen werden, dass es unter Umständen möglich ist, neben einer mehr oder weniger stufigen Umschaltung zwischen erstem Bereich A und zweitem Bereich B sowie entsprechend zwischen unbelüftet und belüftet, zumindest eine der Funktion auch regulierbar auszugestalten. Insbesondere bietet sich hierfür die Belüftungseinrichtung an. Die Form des unteren Teils des Verschlusses 42 sowie die entsprechende Öffnung in den oberen Teil des Luftkanals 38 könnten derart ausgebildet sein, dass über den gesamten Verstellweg der Relativbewegung zwischen Gehäusemantel 12 und Basis 13 ein stetiges Öffnen der Luftzufuhr 40 über die Luftwege 44 erfolgt. Dies kann noch stärker als beim Öffnen der Verteilerkammer 36 sein.

Die Figur 3 zeigt eine der Ausführungsform der Figuren 1 und 2 ähnliche Brause, jedoch ohne eine Umstelleinrichtung. Hinter der Strahlscheibe 29 ist eine Einlegeplatte 50 angeordnet, die mit den Austrittsöffnungen

30 der Strahlscheibe 29 korrespondierende Durchbrüche 51 aufweist. Die Einlegeplatte besteht aus einem härteren Kunststoff als die Strahlscheibe 29. Sie hat unter anderem die Aufgabe, die Elastomerstrahlscheibe 29 an der Vorderseite 27 und am Boden 52 des Gehäuses zu
5 fixieren. Damit soll verhindert werden, dass sich die Strahlwinkel der einzelnen Strahlaustrittsnippel während des Betriebs oder während der Montage verändern.

10 Auf ihrer Rückseite enthält die Einlegeplatte 50 einzelne Rippen 53, die dazu dienen, eine Unterteilung des Raums zwischen der Strahlscheibe und der Rückwand 52 des Gehäuses vorzunehmen. Durch diese Unterteilung sollen die einzelnen belüfteten Strahlen innerhalb des Gehäuses geleitet und gerichtet werden.

15 Weitere Einzelheiten, insbesondere der Zuführung von Luft und Wasser, werden später noch erläutert werden.

Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Brause, die diesmal besonders einfach ausgebildet ist. Das Brausegehäuse enthält eine
20 Rückwand 52 und eine sehr einfache Strahlscheibe 54, zwischen denen eine sehr flache scheibenartige Verteilerkammer 55 gebildet ist. Die Abdichtung geschieht im Randbereich durch eine in einer Nut 56 der Rückseite 52 vorhandene Dichtung, die auf der Rückseite 56 der Strahlscheibe 54 aufliegt, siehe Figur 6. Die Strahlscheibe 54 ist hier insgesamt aus
25 einem relativ harten Kunststoff gebildet, so dass sich die Richtung und Form der Strahlaustrittsöffnungen 57 nicht ändern. Wie man der Figur 5 entnehmen kann, die eine Vergrößerung des Gehäuses der Figur 4 darstellt, sind die Strahlaustrittsöffnungen 57 schräg angeordnet und konisch.

30

Die Verbindung des Gehäuses der Brause der Figur 3 und 4 mit der Wasserzuleitung entspricht der der Figur 1, so dass diese Einzelheiten

nicht näher erläutert werden. Das durch den Einlass gelangende Wasser trifft bei der Ausführungsform nach Figur 3 und 4 jetzt auf eine quer zur Strömungsrichtung des Wassers angeordnete Lochscheibe 60, siehe die vergrößerte Darstellung in Figur 7. Die Lochscheibe 60 ist kreisrund und eben ausgebildet und weist einen in Strömungsrichtung verlaufenden Randflansch 61 auf. Die Öffnung 62 des Einlasses weist einen deutlich kleineren Durchmesser auf als die Lochscheibe 60. Die in der Lochscheibe 60 angeordneten kreisrunden Löcher 63 sind längs des Umfangs angeordnet. Das Wasser muss also aus der Öffnung 62 zunächst umgelenkt werden, bevor es zu den Öffnungen 63 gelangt.

Durch die Löcher 63 der Lochscheibe 60 erfolgt eine Aufteilung des einströmenden Wassers in einzelne Wasserstrahlen. Unmittelbar unterhalb des mittleren Teils der Lochscheibe 60 ist die Belüftungsnabe 64 angeordnet, die sowohl bei der Ausführungsform nach Figur 3 als auch bei der Ausführungsform nach Figur 4 vorhanden ist. Figur 7 zeigt die Ausführungsform der Figur 3 in vergrößertem Maßstab. Das innere Ende der Belüftungsnabe 64 wird von einer ebenen Stirnfläche 65 gebildet. Diese liegt mit geringem Abstand vor oder hinter der Lochscheibe 60. Die durch die zentrale Öffnung 40 der Belüftungsnabe 64 angesaugte Luft wird als sehr schmaler flacher Strom auf die schon getrennten Wasserstrahlen gerichtet. Auf Grund der schnellen Strömung der Wasserstrahlen stromab der Löcher 63 entsteht ein Venturi-Effekt, der die Luftströmung dort ansaugt.

Die belüfteten Strahlen gelangen dann die zylindrische Außenseite 66 der Belüftungsnabe 64 entlang bis zu dem Fuß 67 der Nabe, wo die Außenseite unter einem Winkel von beispielsweise etwa 45 Grad sich kegelförmig erweitert. Diese kegelförmige Erweiterung 67 liegt auf der Einlegeplatte 50 auf, auf der das Wasser dann radial in einer Ebene weiter nach außen strömt. Der Winkel der Umlenkfläche 68 kann zwischen 10 und 80 Grad liegen. Denkbar ist auch ein allmählicher geschwungener

Übergang. Diese Umlenkvorrichtung dient dazu, die hergestellten belüfteten Wasserstrahlen radial nach außen in die hinter der Strahlscheibe angeordnete Verteilerkammer abzulenken.

- 5 Figur 8 zeigt sehr schematisch die Draufsicht auf die Lochscheibe 60 mit acht Löchern 63. Bei einer tatsächlichen Ausführungsform ist die Zahl der Löcher 63 größer, um eine möglichst große Zahl von Wasserstrahlen zu erzeugen. Alle Löcher 63 liegen auf einem Kreis in der Nähe des äußeren Umfangs der Lochscheibe 60.

10

Figur 9 zeigt die Belüftungsnabe 64 der Figur 7 in Seitenansicht. Es ist deutlich zu sehen, dass die Umlenkfläche 68 über den gesamten Umfang verläuft. Die Mantelfläche 66 ist bei der hier dargestellten Ausführungsform glatt. Die Stirnfläche 65 ebenfalls.

15

- Die Figuren 10 bis 12 zeigen eine gegenüber der Belüftungsnabe 64 geänderte Ausführungsform einer Belüftungsnabe 164. In der Stirnfläche 165 sind mehrere radial verlaufende Kanäle 70 ausgebildet, die von dem Inneren 40 der Nabe 164 zur Außenseite führen. In der Mantelfläche
20 sind, an der gleichen Stelle wie die radialen Kanäle 70, axiale Kanäle 71 vorhanden, die von Nuten gebildet werden. Jeder radiale Kanal 70 geht in einen axialen Kanal 71 über. In der Umlenkfläche 68 sind in Verlängerung der Kanäle 70 und 71 weitere Kanäle 72 ausgebildet, deren Tiefe, siehe Figur 10, bis zum Ende der Umlenkfläche 68 abnimmt. Auf diese
25 Weise wird an der Stirnfläche 165 der Belüftungsnabe 164 dafür gesorgt, dass einzelne Luftstrahlen entstehen, die dann auf die dort durch die Löcher 63 gebildeten Wasserstrahlen treffen.

- Während in der Draufsicht der Figur 11 die Kanäle 72 in der Umlenkfläche 68 noch geradlinig radial verlaufen, zeigen die Figuren 13 und 14 die entsprechenden Darstellungen bei einer weiteren Belüftungsnabe, bei der die Kanäle 172 in der Umlenkfläche 168 gebogen bzw. ge-
- 30

krümmt verlaufen. Damit wird den belüfteten Strahlen eine schräge Richtung gegeben, die sie beim Verlassen der Belüftungsnabe beibehalten. Auf diese Weise wird eine Verwirbelung der belüfteten Strahlen innerhalb der Verteilerkammer des Brausegehäuses erreicht.

5

Bei der Ausführungsform nach Figur 14, die eine Abwicklung der Seitenansicht einer Belüftungsnabe zeigt, verlaufen die Kanäle 171 nicht geradlinig parallel zur Achse, wie bei der Ausführungsform nach Figur 12, sondern schräg zur Achse. Sie verlaufen also nach Art eines Steilgewindes. Hiermit wird das Erzeugen eines Dralls der belüfteten Strahlen schon früher eingeleitet.

10

Die Belüftungsnabe 164 der Figur 10 kann beispielsweise so angeordnet werden, dass die in der Ebene der Stirnfläche 165 liegenden Bereiche zwischen den Kanälen 70 die Lochplatte 60 auf ihrer Unterseite berühren. Dann werden vollständig getrennte Luftstrahlen erzeugt. Es kann aber auch ein gewisser Abstand bleiben, so dass Wege bevorzugter Strömung an der Stelle der Kanäle 70 erzeugt werden.

15

Was zu den Leiteinrichtungen anhand der Belüftungsnaben gesagt wurde, kann auch in der Verteilerkammer fortgesetzt werden. Beispielsweise können die Strahlaustrittsöffnungen in geradliniger Verlängerung der Projektion der Kanäle 72, 172 angeordnet werden. Es müssen nicht alle Kanäle 72 bzw. 172 die gleiche Krümmung oder die gleiche Richtung aufweisen. Es kann dafür gesorgt werden, dass belüftete Wasserstrahlen, die weiter nach außen in der Verteilerkammer gelenkt werden sollen, den Fuß der Belüftungsnabe geradliniger verlassen, während die für die näher gelegenen Strahlaustrittsöffnungen bestimmten Strahlen mit einer größeren Verwirbelung versehen werden.

25

30

Die Ausführungsformen nach den Figuren 3 bis 14 zeigen aus Gründen der vereinfachten Darstellung keine Umschaltvorrichtung zum Umschal-

ten zwischen verschiedenen Bereichen der Strahlaustrittsfläche. Sie zeigen auch keine Einrichtung zum Ein- und Ausschalten der Belüftungseinrichtung. Die Maßnahmen für die Herstellung und Aufrechterhaltung von einzelnen belüfteten Strahlen sind aber natürlich auch bei

5 Brausen möglich und sinnvoll, bei denen solche Umschalteneinrichtungen vorhanden sind. Die Erfindung schlägt dies ausdrücklich vor.

Patentansprüche

1. Brause, mit

1.1 einem Gehäuse,

1.2 eine Strahlaustrittsscheibe (27), die

1.2.1 eine Vielzahl von Strahlaustrittsöffnungen (30) aufweist,

1.3 einem Wassereinlass in das Gehäuse und

1.4 einer Belüftungseinrichtung zum Belüften des durch die Brause fließenden Wassers.

2. Brause nach Anspruch 1, mit einem Strahlbildungsmittel (Lochscheibe 60) zum Bilden mehrerer einzelner Wasserstrahlen.

3. Brause nach Anspruch 2, bei der die Belüftungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass sie das Wasser in Strömungsrichtung vor dem Strahlbildungsmittel belüftet.

4. Brause nach Anspruch 2 oder 3, bei der das Strahlbildungsmittel und/oder die Belüftungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass die einzelnen Wasserstrahlen gemeinsam und/oder getrennt belüftet werden.

5. Brause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit Leitmitteln zum Leiten der belüfteten Wasserstrahlen zu den Strahlaustrittsöffnungen (30) der gesamten Strahlscheibe (29).

6. Brause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Leitmittel und/oder die Belüftungseinrichtung derart ausgebildet sind, dass sie eine Verwirbelung der belüfteten Strahlen erzeugen.

7. Brause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Belüftungseinrichtung derart ausgebildet ist, dass sie einzelne Belüftungsstrahlen erzeugt.

5 8. Brause nach Anspruch 7, bei der jeder Belüftungsstrahl einem Wasserstrahl zugeordnet ist.

9. Brause nach einem der Ansprüche 2 bis 8, bei der das Strahlbildungsmittel eine Lochscheibe (60) aufweist.

10

10. Brause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Belüftungseinrichtung eine Nabe (64) aufweist, die im Bereich ihres in das Innere des Gehäuses gerichteten Endes mindestens eine radiale Luftführung aufweist.

15

11. Brause nach Anspruch 10, bei der die Belüftungsnabe an ihrer Außenseite im wesentlichen axial verlaufende Führungen (71, 171) für die einzelnen belüfteten Strahlen aufweist.

20 12. Brause nach Anspruch 11, bei der die Strahlführungen (171) an der Außenseite der Belüftungsnabe (168) schräg verlaufen.

25 13. Brause nach einem der Ansprüche 5 bis 12, bei der die Leitmittel an dem Fuß der Belüftungsnabe (64) angeordnete Umlenkmittel aufweist.

14. Brause nach Anspruch 13, bei der die Umlenkmittel schräg zum Radius, gegebenenfalls gekrümmt in der Ebene der Strahlscheibe (27) verlaufen.

30

15. Brause nach einem der Ansprüche 5 bis 14, mit Leitmitteln an der Rückseite der Strahlscheibe und/oder der Vorderseite der Rückwand der Verteilerkammer des Brausegehäuses.
- 5 16. Brause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Belüftungseinrichtung aktivierbar und deaktivierbar ist.
- 10 17. Brause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der die Strahlaustrittsfläche (29) mindestens zwei Bereiche (A, B) und eine Umstelleinrichtung (24) zwischen einer Wasserzufuhr zu dem ersten Bereich (A) oder zu dem zweiten Bereich (B) aufweist, wobei die Umstelleinrichtung (24) und die Belüftungs- bzw. Luftzufuhreinrichtung derart miteinander gekoppelt sind, dass beim Betätigen der Umstelleinrichtung die Luftzufuhreinrichtung von aktiviert zu deaktiviert oder von deaktiviert zu aktiviert wechselt bzw. ihren Aktivierungszustand wechselt.
- 15 18. Brause nach Anspruch 17, bei der der erste Bereich (A) ein Teilbereich der Strahlaustrittsfläche (29) ist und der zweite Bereich (B) die gesamte Strahlaustrittsfläche inklusive des ersten Bereichs umfasst, wobei vorzugsweise der erste Bereich zentral in der Strahlaustrittsfläche angeordnet ist.
- 20 19. Brause nach Anspruch 17 oder 18, bei der die Luftzufuhr (38, 40) aktiviert ist, wenn die Umstelleinrichtung (24) auf den zweiten Bereich (B) gestellt ist.
- 25 20. Brause nach einem der Ansprüche 17 - 19, bei der die Umstelleinrichtung (24) manuell betätigbar ist, vorzugsweise durch Bewegen eines Gehäuseteils (12, 18) mit der Strahlaustrittsfläche (29) gegenüber einem Gehäuseteil (13, 24) mit dem Wasserzutritt (33).
- 30

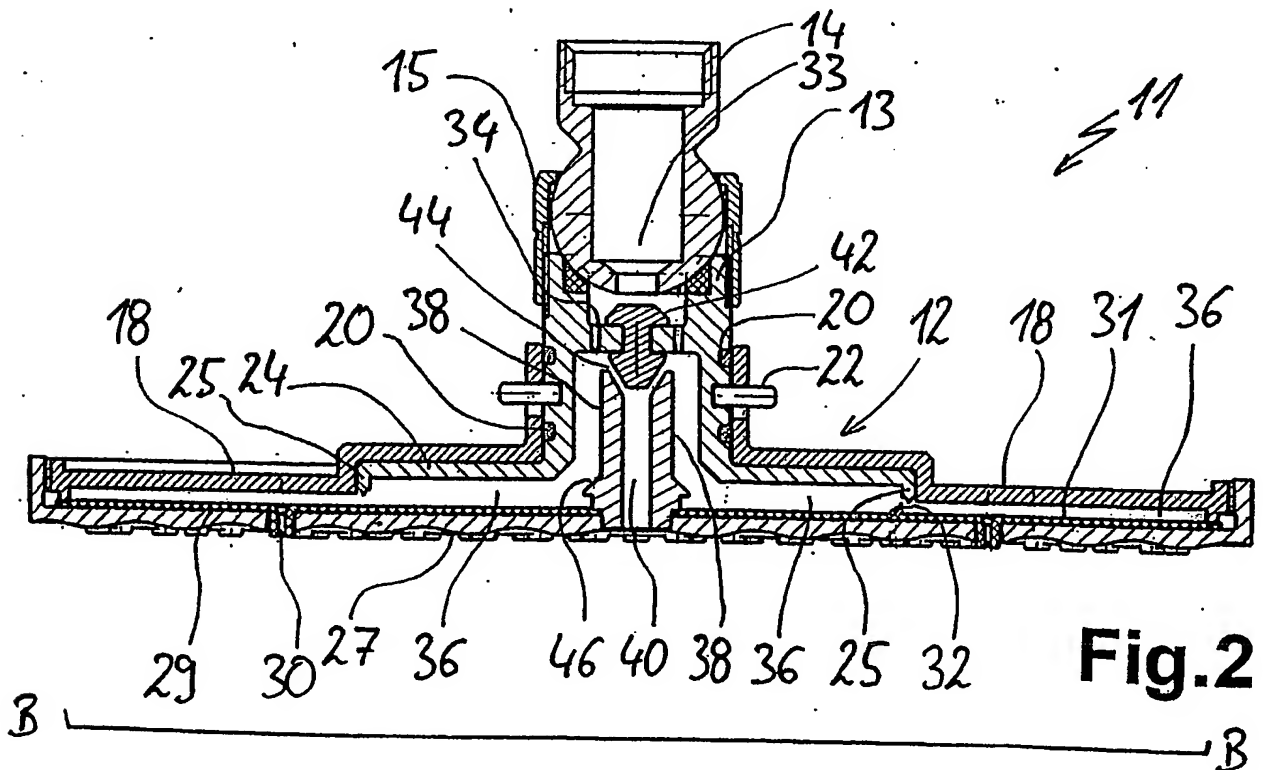
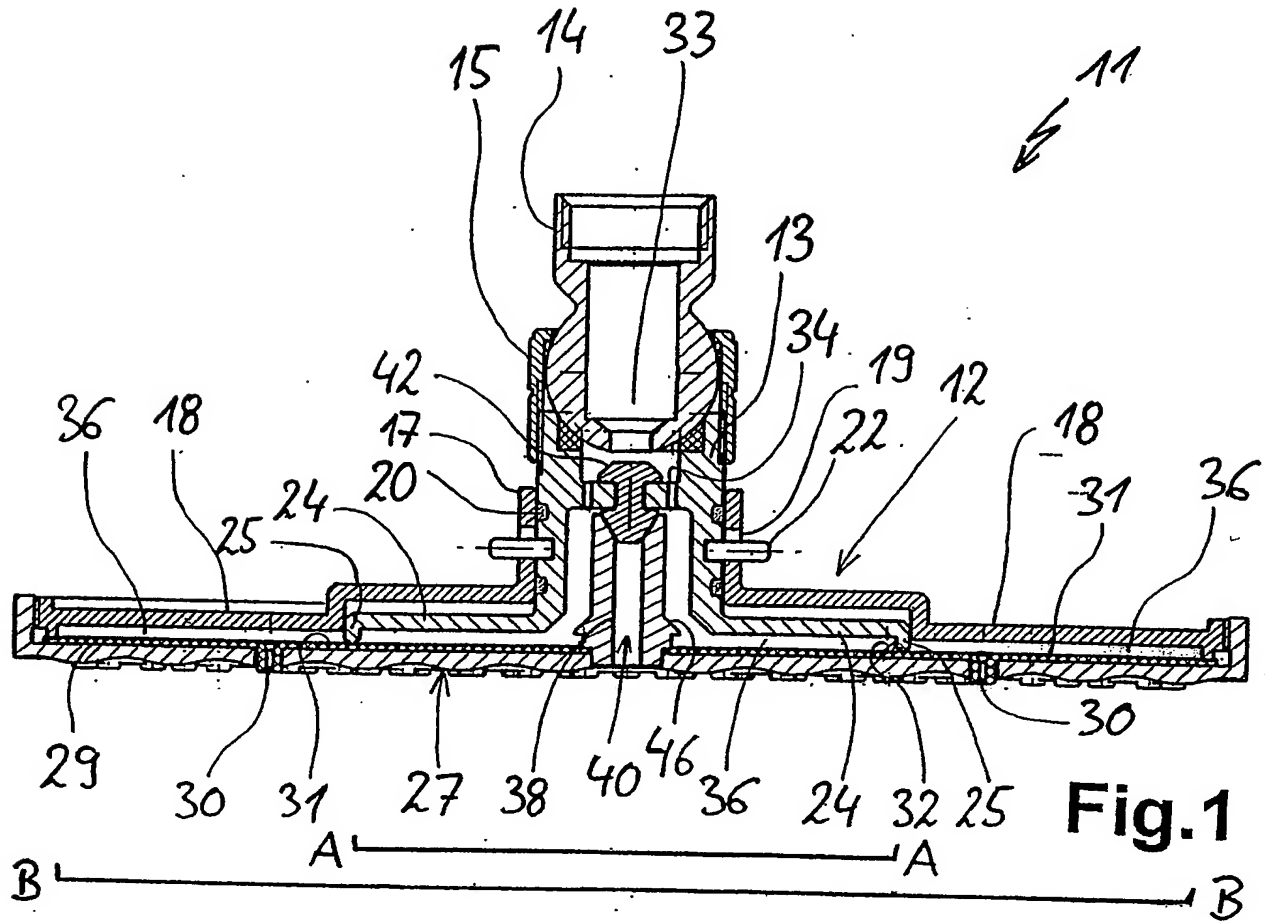
21. Brause nach einem der Ansprüche 17 - 20, bei der die Bereiche (A, B) über eine Verteilerkammer (36) mit der Wasserzufuhr (14) bzw. dem Wasserzutritt (33) verbunden sind, insbesondere über die Fläche aller Bereiche (A, B) hinweg, wobei vorzugsweise die Umstelleinrichtung (24) beim Umstellen auf den ersten Bereich (A) die Verteilerkammer begrenzt auf den ersten Bereich und beim Umstellen auf den zweiten Bereich (B) die Begrenzung der Verteilerkammer (36) aufgehoben ist.
22. Brause nach einem der Ansprüche 17 - 21, bei der die Umstelleinrichtung einen Verschluss aufweist, der an der Rückseite (31) der Strahlaustrittsfläche (29) anlegbar ist zum Umstellen und Begrenzen der Verteilerkammer (36), wobei vorzugsweise die Anlage dichtend ist und insbesondere eine Wandung (24) der Umstelleinrichtung an der Rückseite anliegt.
23. Brause nach Anspruch 22, bei der zur Abdichtung der Anlage eine Dichtung vorgesehen ist, vorzugsweise eine Lippendichtung (32) mit Anlagerichtung an einen Dichtungssitz in Richtung des Wasserdrucks.
24. Brause nach einem der Ansprüche 17 - 23, bei der die Strahlaustrittsfläche von einer Strahlscheibe (29) aus einem elastischen Material, vorzugsweise einem Elastomer, gebildet ist, insbesondere mit einer an der Rückseite (31) der Strahlscheibe angeformten Dichtung (32).
25. Brause nach einem der Ansprüche 17 - 24, bei der die Wasserzufuhr (14) in der Brause (11) zentral erfolgt, ebenso wie die Luftzufuhreinrichtung (38, 40), wobei vorzugsweise die Luftzufuhreinrichtung durch eine zentrale Öffnung (40) in der Strahlaustrittsfläche (29) verläuft.

26. Brause nach Anspruch 25, mit einer Luftzufuhreinrichtung über einen Kanal (38), der mit der Strahlaustrittsfläche (29) verbunden ist, wobei die Umstelleinrichtung (24) mit dem Wasserzutritt (33) verbunden ist, wobei zum Umstellen und Aktivieren die Strahlaustrittsfläche gegenüber dem Wasserzutritt bewegbar ist und dabei ein Schließer (42) an dem Wasserzutritt den Kanal (38) verschließt oder öffnet.
27. Brause nach Anspruch 26, bei der die Luft aus dem Kanal (38) quer zur Richtung der Wasserzufuhr (14) oder des Wasserzutritts (33) eintritt.
28. Brause nach einem der Ansprüche 17 - 27, bei der die Wasserzufuhr eine Vielzahl von ringförmig um eine zentrale Achse verteilte Öffnungen (34) aufweist und unmittelbar hinter den Öffnungen die Luft aus der Luftzufuhr (38, 40) hinzutritt.
29. Brause nach einem der Ansprüche 17 - 28, bei der Verwirbelungseinrichtungen (46) vorgesehen sind, vorzugsweise in Stufenform, wobei insbesondere die Verwirbelungseinrichtungen in Richtung des Wasserflusses hinter der Stelle des Lufteintritts (44) angeordnet sind und vorzugsweise um eine zentrale Achse oder einen Kanal (38) für die Luftzufuhr (40) verteilt sind.
30. Brause nach Anspruch 29, bei der die Verwirbelungseinrichtungen (46) für eine Umlenkung und eine Verteilung der Wasserzufuhr zu den Bereichen (A, B) der Strahlaustrittsfläche (29) ausgebildet sind, vorzugsweise für eine gleichmäßige Verteilung in die Verteilerkammer (36).

31. Brause nach Anspruch 25 oder 26, bei der der Kanal (38) der Luftzufuhr (40) rohrartig ausgebildet ist und an der Vorderseite der Brause (11) befestigt ist und zentral durch die Verteilerkammer (36) verläuft, wobei an der Außenseite der Kanalwandungen die Verwirbelungseinrichtungen (36) angeformt sind.

32. Brause nach einem der vorhergehenden Ansprüche, als Seitenbrause ausgebildet.

10/538398



10/538398

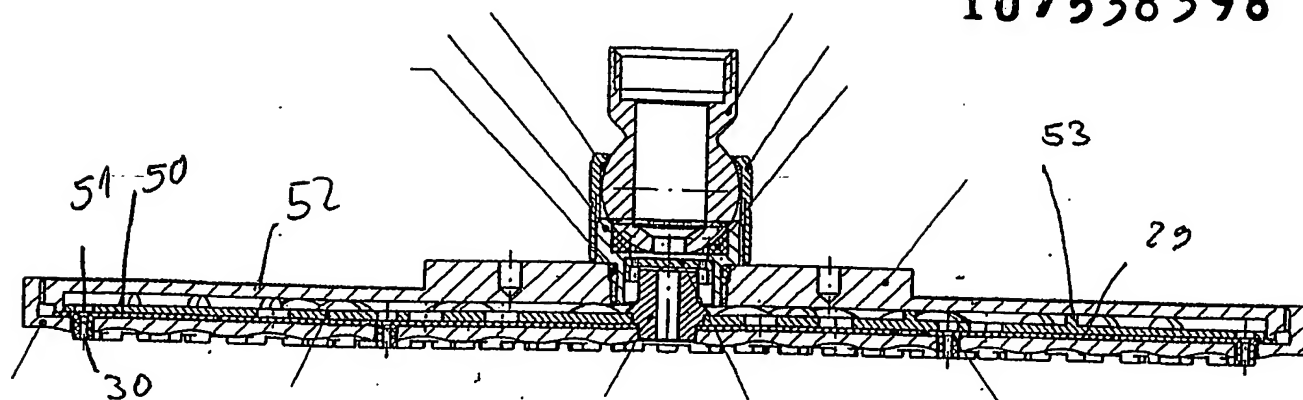


FIG. 3

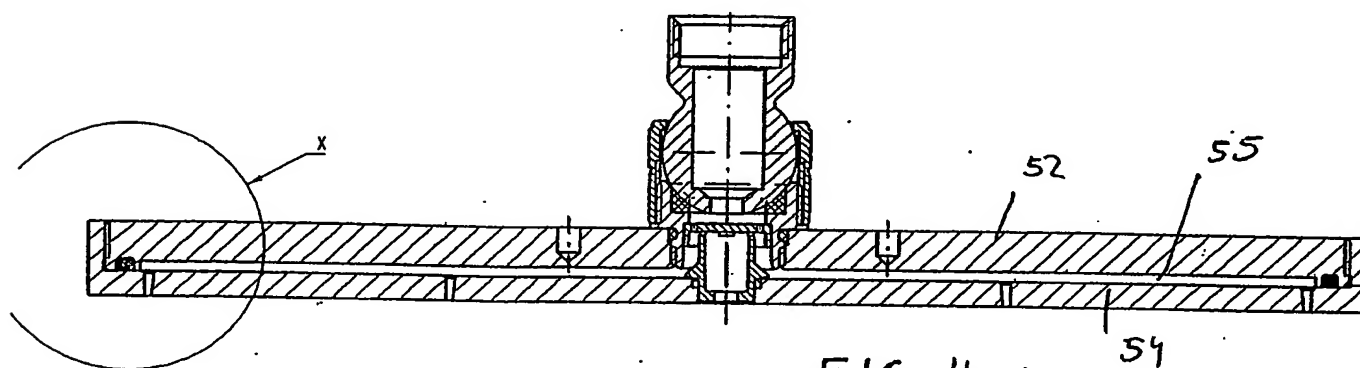


FIG. 4

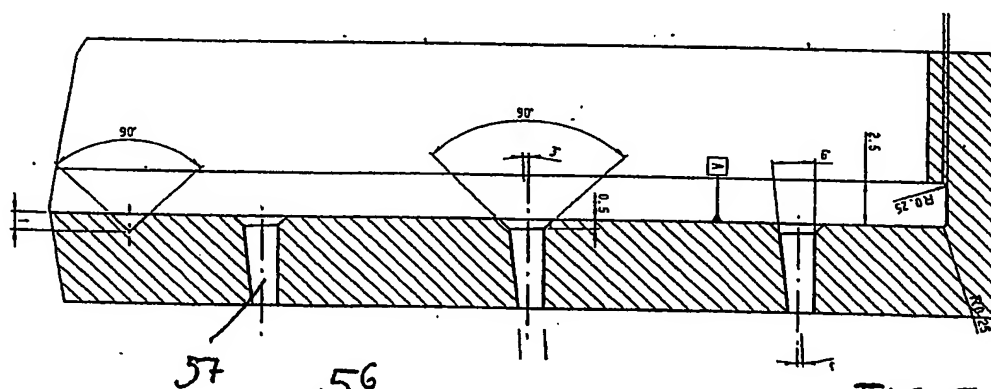


FIG. 5

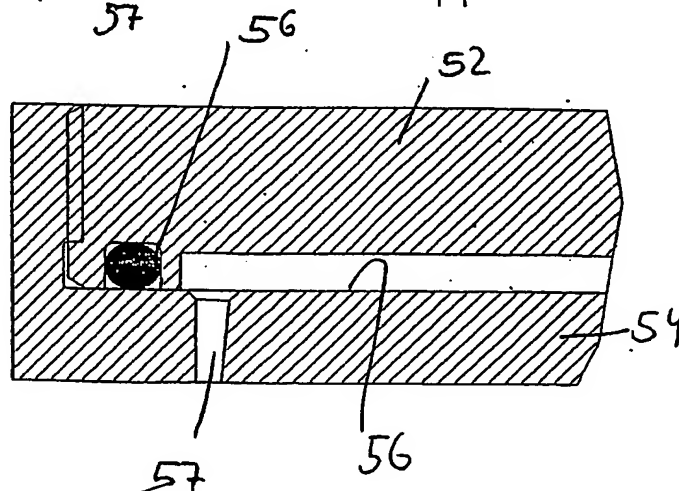


FIG. 6

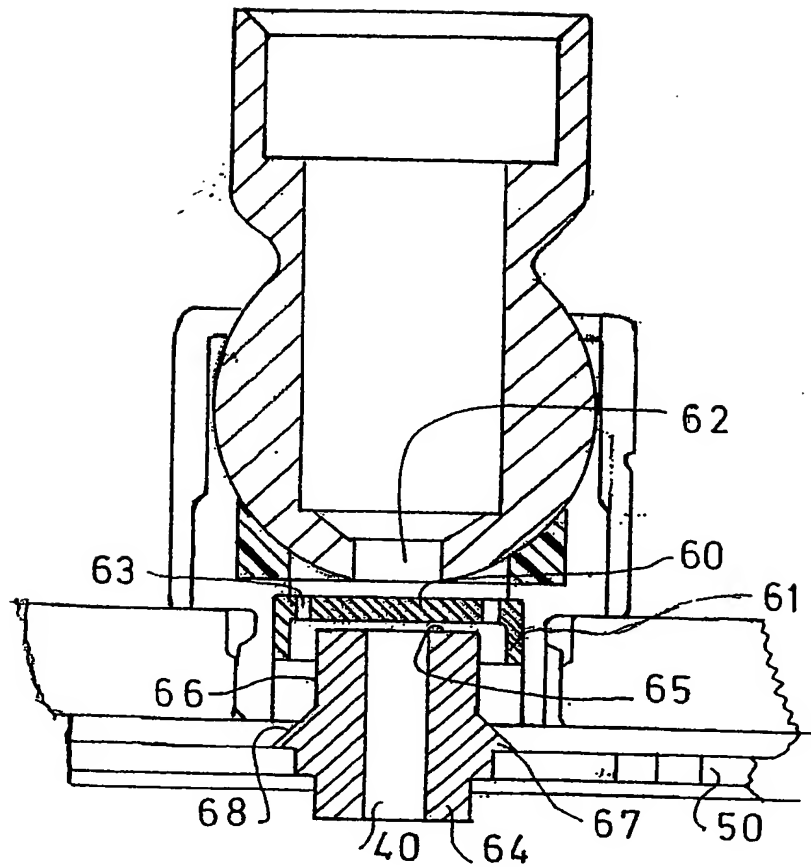


FIG. 7

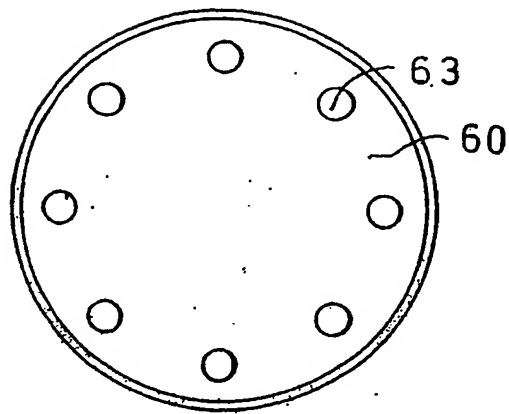


FIG. 8

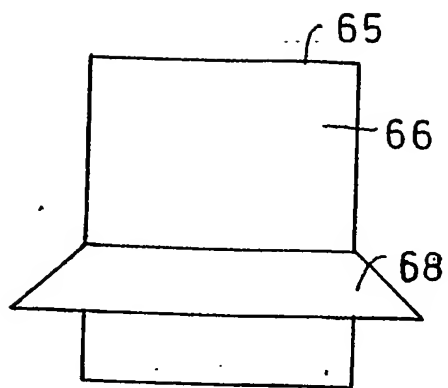


FIG. 9

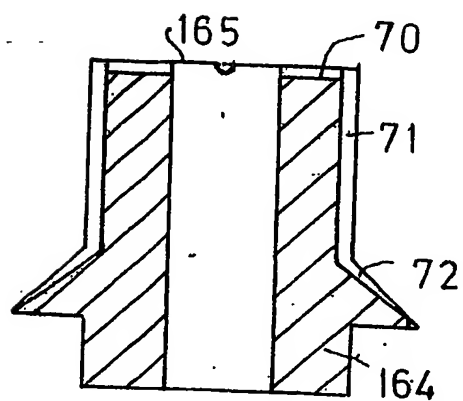


FIG. 10

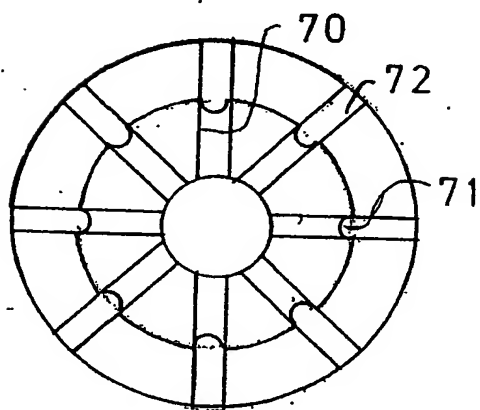


FIG. 11

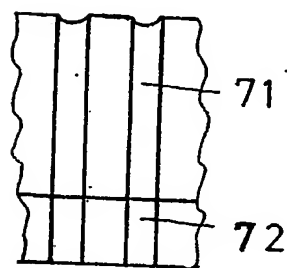


FIG. 12

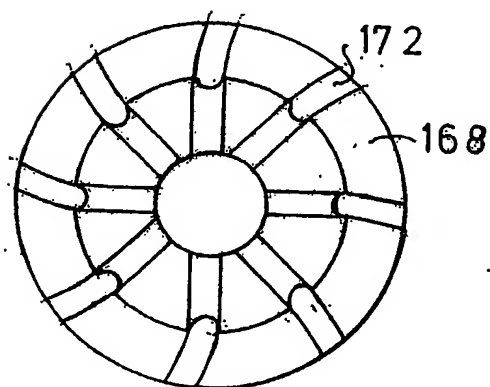


FIG. 13

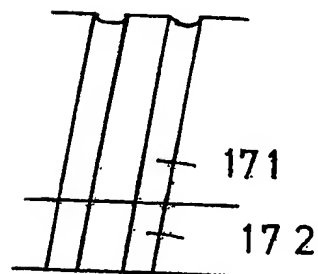


FIG. 14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14101

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B05B1/18 A61H33/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B05B A61H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 101 03 649 A (HANS GROHE AG) 1. August 2002 (2002-08-01) das ganze Dokument	1-4, 7, 9, 10, 13, 14, 18, 25, 27-31
X	DE 38 25 537 A (PFISTER PRICE INC) 9. Februar 1989 (1989-02-09) Zusammenfassung Spalte 4 -Spalte 8; Ansprüche; Abbildungen	1-5, 7, 9, 10, 18, 20, 25, 27, 28
X	US 4 135 670 A (SUGIMOTO YOSHIO) 23. Januar 1979 (1979-01-23) das ganze Dokument	1-4, 9, 27, 28
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. März 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/04/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Rolle/nämlichster Bediensteter

Thanbichler, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14101

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 663 556 A (HARTMANN AUGUST) 22. August 1929 (1929-08-22) das ganze Dokument -----	1-4, 7-9, 27, 28 -----

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/14101

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10103649	A	01-08-2002	DE 10103649 A1	01-08-2002
			US 2002100818 A1	01-08-2002
DE 3825537	A	09-02-1989	US 5111994 A	12-05-1992
			CA 1306276 C	11-08-1992
			DE 3825537 A1	09-02-1989
			FR 2618697 A1	03-02-1989
			US 5154355 A	13-10-1992
US 4135670	A	23-01-1979	JP 52086858 A	19-07-1977
FR 663556	A	22-08-1929	KEINE	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/14101

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B05B1/18 A61H33/02		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B05B A61H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 101 03 649 A (HANS GROHE AG) 1 August 2002 (2002-08-01) the whole document	1-4, 7, 9, 10, 13, 14, 18, 25, 27-31
X	DE 38 25 537 A (PFISTER PRICE INC) 9 February 1989 (1989-02-09) abstract column 4 -column 8; claims; figures	1-5, 7, 9, 10, 18, 20, 25, 27, 28
X	US 4 135 670 A (SUGIMOTO YOSHIO) 23 January 1979 (1979-01-23) the whole document	1-4, 9, 27, 28
-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*A* document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
31 March 2004	08/04/2004	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Thanbichler, P	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/14101

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 663 556 A (HARTMANN AUGUST) 22 August 1929 (1929-08-22) the whole document -----	1-4, 7-9, 27, 28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/14101

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10103649	A	01-08-2002	DE 10103649 A1	01-08-2002
			US 2002100818 A1	01-08-2002
DE 3825537	A	09-02-1989	US 5111994 A	12-05-1992
			CA 1306276 C	11-08-1992
			DE 3825537 A1	09-02-1989
			FR 2618697 A1	03-02-1989
			US 5154355 A	13-10-1992
US 4135670	A	23-01-1979	JP 52086858 A	19-07-1977
FR 663556	A	22-08-1929	NONE	